

Office address
28-32, rue de la Loge
13002 Marseille (France)

Normal mail
BP 42413
F - 13215 Marseille cedex 02

e mail : marek.cabinet@wanadoo.fr
tél. : 33 (0)4 91 91 57 54
fax : 33 (0)4 91 90 94 71

Marseille, le 30 juin, 2005

PAR TÉLÉCOPIE

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS

D-80298 MÜNCHEN

ALLEMAGNE

n/réf. G69 12PCT 03 / AM

v/réf.

URGENT - IMPORTANT

Concerne : Demande Internationale de Brevet
N° PCT/FR03/01834 du 17 JUIN 2003
au nom de : Monsieur GAU Georges

Messieurs,

Nous nous référons à la deuxième Opinion Écrite du 29 Mars 2005, concernant la Demande Internationale de Brevet ci-dessus.



Concernant le point I de cette Notification :

Paragraphe 1.1

Les objections soulevées dans ce paragraphe nous paraissent plutôt sévères, car les caractéristiques mises en cause ressortent sinon exactement du moins implicitement de la description, de sorte qu'elles semblent relever plus d'une question de terminologie que de

Les différentes indications mises en cause ont été supprimées des revendications indépendantes 1 et 6 et remplacées par des expressions figurant dans la description.

Paragraphe 1.2

L'expression "de préférence" a été supprimée des revendications indépendantes 1 et 6.

De nouvelles pages 18, 19 et 20 comprenant une rédaction modifiée des revendications indépendantes 1 et 6 sont annexées. Un exemplaire supplémentaire de ces pages sur lequel les modifications apportées ont été soulignées sont également jointes.

Les différentes revendications dépendantes restent inchangées.



Concernant le point V de la Notification

L'invention proposée dans la présente Demande de Brevet, concerne à la fois un procédé et un appareil. Le procédé consiste à traiter un aérosol solide n'ayant subi qu'une épuration préalable très grossière (squames, gros pollens) et à stériliser les particules solides de l'aérosol résultant. On ne s'intéresse ni à des molécules, ni à une combustion catalytique de ces molécules, ni à un traitement catalytique de ces particules solides.

Il est indispensable de ne pas effectuer une filtration très poussée car le procédé résultant ne remplirait pas les conditions recherchées : appareil autonome, silencieux, non colmatable, installé dans une chambre à proximité de la personne concernée. Cet appareil doit pouvoir fonctionner 8000 heures par an. Il est donc du type électroménager.

L'appareil du document WO-A-9.402.207 n'a pas eu le succès escompté car il ne peut en aucun cas, remplir les conditions indiquées ci-dessus (c'est-à-dire qu'il n'est pas de type

électroménager). Le catalyseur est très cher, colmatable par des poussières même très fines, et il ne maintiendrait pas son activité initiale pendant 8000 heures par an par suite du colmatage et de sa désactivation. On est donc conduit à augmenter son volume (c'est-à-dire à augmenter le temps de contact) et à opérer à une température égale ou supérieure à 400°C, car il doit détruire toutes les molécules polluantes, quelle que soit leur nature. Mais, même à cette température, les molécules polyaromatiques piégées dans les particules solides ne sont pas oxydées et il est hors de question de les arrêter avec des filtres absolus (HEPA). Par ailleurs, le dioxyde d'azote n'est pas détruit.

La stérilisation thermique a un marché beaucoup plus vaste et aucun appareil spécifique n'a été proposé jusqu'ici. On cherche à élever la température de particules solides, dont le diamètre est relativement grand, par un phénomène d'accommodation thermique. Si une particule est trop grosse, elle ne sera pas bien stérilisée ; par contre si on réduit trop la taille des particules par filtration poussée, l'appareil ne remplit plus les objectifs recherchés.

Dans l'esprit et la pratique de ce procédé, on joue donc (dans un certain domaine), sur la taille des particules, sur la vitesse de l'air (temps de séjour) et sur la température de l'air (thermostat).

Les particules relativement grosses sont donc plus difficiles à stériliser. D'autant plus que dans un appareil de très faible perte de charge (ce qui n'est pas le cas de l'appareil catalytique) il est plus difficile d'obtenir à la fois un profil plat de vitesse et un profil plat de température sur chacune des grilles de l'appareil. Or, le phénomène de stérilisation a une énergie d'activation beaucoup plus élevée qu'une réaction catalytique de combustion. Un déséquilibre des profils de vitesse ou de température, se traduirait localement par un facteur égal à 30 de la vitesse de stérilisation, pour une chute de 15°C de la température.

De même, les particules les plus grosses ont une tendance à être ralenties, par impact sur les grilles, dans la zone de préchauffage, ce qui se traduit également par une chute de l'efficacité de la stérilisation. Tous les facteurs que nous décrivons ne sont pas faciles à mesurer

indépendamment et finalement le critère absolu est bien la mesure du cfu (colony forming unit).

La réduction très importante de la perte de charge par la mise en œuvre du procédé et de l'appareil selon les Revendications 1 et 6 de la présente Demande, se traduit par la baisse du niveau sonore qui est encore amplifiée par la réduction de la période du cycle et l'augmentation de l'efficacité par le recyclage (purge).

Donc :

- perte de charge pratiquement constante 8000 heures/an.
- réduction du temps du cycle
- optimisation, dans ces nouvelles conditions, des profils de vitesse et de température
- utilisation sous ou à proximité d'un lit avec un ou deux défecteurs pour orienter le flux d'air stérile vers le malade.

Il est donc apparu grandement souhaitable de développer un vrai appareil de stérilisation, de type "électroménager" ou "électro-domestique" utilisable à proximité immédiate du "malade" (ou des personnes fragiles), sans réseau de gaines dont le seul intérêt est d'éloigner le bruit des ventilateurs mais qui provoquent la mise en suspension des nombreuses particules déposées dans les chambres des malades.

On peut considérer que ce but est désormais atteint grâce à l'invention décrite dans les revendications indépendantes 1 et 6 et qui permet :

- la réalisation d'un appareil autonome à usage individuel ;
- la suppression des réseaux de gaines ;
- l'installation de l'appareil à proximité immédiate du malade ;
- un niveau sonore extrêmement faible ;
- l'obtention d'un appareil non colmatable (pas de catalyseur)
- un fonctionnement cyclique à fréquences très élevées pour réduire la perte de charge.